

Apparatus and method for applying discrete parts onto a moving web

Publication number: JP11513647T

Publication date: 1999-11-24

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: **A61F13/15; F16H35/02; A61F13/15; F16H35/00;** (IPC1-7): B65H37/04; A61F13/15; F16H35/02

- european: A61F13/15M2B; A61F13/15M7; F16H35/02

Application number: JP19960515808T 19960910

Priority number(s): WO1996US14382 19960910; US19950544370 19951017

Also published as:

WO9714387 (A1)
EP0869755 (A1)
US5716478 (A1)
EP0869755 (A0)
BR9611025 (A)

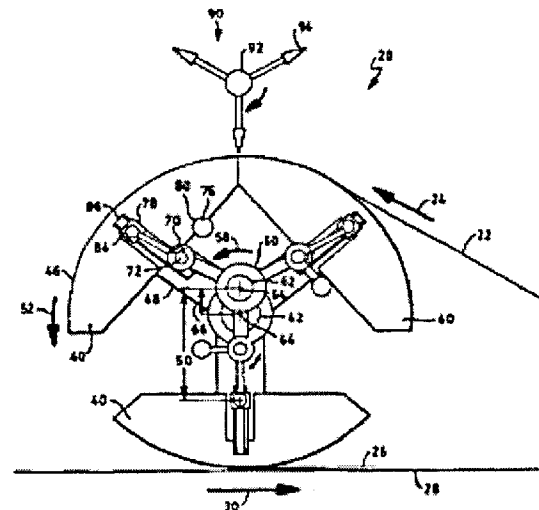
more >>

Report a data error here

Abstract not available for JP11513647T

Abstract of corresponding document: **US5716478**

An apparatus and method for severing an elastic web traveling at a first speed into discrete parts and applying the parts onto a product web of interconnected disposable absorbent articles traveling at a second speed are disclosed. The apparatus includes a plurality of transfer segments which are configured to rotate about a common first axis. The apparatus also includes a drive ring which is configured to rotate about a second axis which is offset from the first axis of the transfer segments. A plurality of coupler arms are pivotally connected to the drive ring. As the drive ring is rotated, a cam end of each of the coupler arms is guided along a curvilinear path and a crank end of each of the coupler arms slidably engages a respective transfer segment thereby pivoting the coupler arms about the pivot points and rotating the transfer segments at a variable speed. The offset crank motion of the drive ring and the pivoting of the coupler arms independently varies an effective drive radius of each transfer segment to provide the desired variable speed.



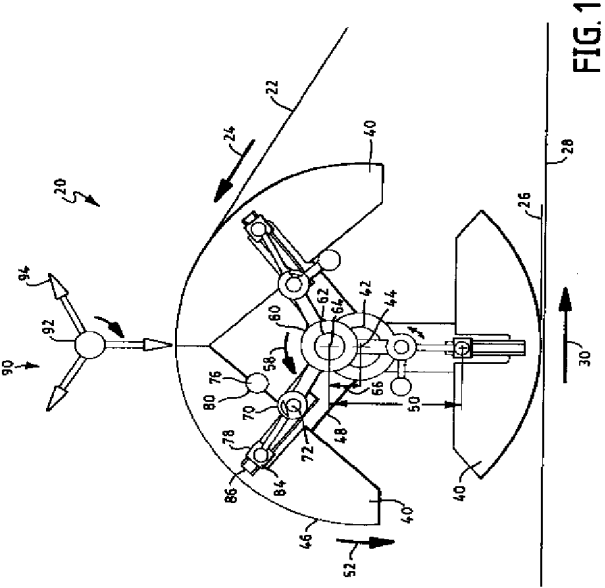
Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
B 6 5 H 37/04		B 6 5 H 37/04	Z
A 6 1 F 13/15		F 1 6 H 35/02	Z
F 1 6 H 35/02		A 4 1 B 13/02	T
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 34 頁)			
(21)出願番号	特願平9-515808	(71)出願人	キンバリー クラーク ワールドワイド インコーポレイテッド アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 54957-0349 ニーナ ノース レイク ストリート 401
(86) (22)出願日	平成8年(1996)9月10日	(72)発明者	ブース ジャドソン ラマー アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 54914 アップルトン ノース ミルブル ック ロード 2680
(85)翻訳文提出日	平成10年(1998)4月16日	(74)代理人	弁理士 中村 稔 (外6名)
(86)国際出願番号	P C T / U S 9 6 / 1 4 3 8 2		
(87)国際公開番号	W O 9 7 / 1 4 3 8 7		
(87)国際公開日	平成9年(1997)4月24日		
(31)優先権主張番号	0 8 / 5 4 4 , 3 7 0		
(32)優先日	1995年10月17日		
(33)優先権主張国	米国 (U S)		
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 個々の部品を移動ウェブに付与するための装置と方法

(57)【要約】

第1の速度で進行する弾性ウェブ(22)を個々の部品(26)に切断し、第2の速度で進行する相互接続された使い捨て吸収性物品の製品ウェブ(28)上に該部品(26)を付与する装置と方法を開示する。該装置は、共通の第1の軸線のまわりを回転するように構成された複数の搬送セグメント(40)を含む。該装置は、搬送セグメント(40)の第1の軸線からオフセットした第2の軸線のまわりを回転するように構成された駆動リングも含む。複数のカップラーアームが、該駆動リングにピボット運動可能に接続されている。駆動リングが回転すると、カップラーアームの各々のカム端部が曲線通路に沿って案内され、カップラーアームのそれぞれのクランク端部が各搬送セグメント(40)と摺動的に係合するので、カップラーアームをピボットピンの周りにピボット運動させ、可変速度で搬送セグメント(40)を回転させることになる。駆動リングのオフセットクランク運動とカップラーアームのピボット運動とが別々に、各搬送セグメント(40)の有効駆動半径を変えて、所望の可変速度を与えるようになる。



【特許請求の範囲】

1. 第1の速度で進行する第1の基材を個々の部品に切断し、該個々の部品を第2の速度で進行する第2の基材ウェブに付与するための装置において、

(a) 第1の軸線のまわりを回転するように構成され、個々の部品を受取り、該個々の部品を第2の基材ウェブに付与するように構成された外面を含む少なくとも1つの搬送セグメントと、

(b) 該搬送セグメントの第1の軸線からオフセットする第2の軸線のまわりを回転するように構成された駆動リングと、

(c) 所定の曲線通路に従うように構成されたカム端部と、前記搬送セグメントに摺動的に結合されたクランク端部とを含むようになっている、前記第2の軸線から半径方向外方に配置されたピボット点のまわりで前記駆動リングにピボット運動可能に接続された少なくとも1つのカップラーアームと、

(d) 前記第2の軸線のまわりで前記駆動リングを回転させるための駆動手段と、を備え、前記駆動リングが回転すると、該カップラーアームの前記カム端部が前記通路に沿って案内され、該カップラーアームの前記クランク端部が前記搬送セグメントと摺動的に係合するために、前記カップラーアームが前記ピボット点のまわりでピボット運動し、前記搬送セグメントの有効駆動半径を変化させて前記搬送セグメントを可変速度で回転させるようになっている、

装置。

2. 前記搬送セグメントの前記外面が、少なくとも3ミクロンの表面粗さを有することを特徴とする請求項1に記載の装置。

3. 前記搬送セグメントの前記外面はプラズマコーティングがこれの上に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

4. 前記搬送セグメントの前記外面が少なくとも約3ミクロンの表面粗さを有することを特徴とする請求項3に記載の装置。

5. 前記外面は、真空が引き出される複数の開口部を備えることを特徴とする請求項2に記載の装置。

6. 前記駆動リングの前記第2の軸線が、少なくとも0.1センチメートルの距

離だけ、前記搬送セグメントの前記第1の軸線からオフセットしていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

7. 前記カップラーアームの前記クランク端部は、前記搬送セグメント上に配置されたカム従動子を摺動可能に係合するように構成された溝を含むことを特徴とする請求項1に記載の装置。

8. 前記カップラーアームの前記クランク端部が、該クランク端部にピボット運動可能に接続され、前記搬送セグメント上に配置されたレール部材を摺動的に係合するように構成されたスライド部材を含むことを特徴とする請求項1に記載の装置。

9. 前記ピボット点と前記カップラーアームの前記カム端部を通して延びている第1のラインと、前記ピボット点と前記カップラーアームの前記クランク端部を通して延びている第2のラインとが 30° から 180° の一定角を形成することを特徴とする請求項1に記載の装置。

10. 前記搬送セグメントは、前記個々の部品が受け取られるとき、ほぼ一定の表面速度と、前記個々の部品が前記第2基材ウェブに付与されるとき、ほぼ一定の第2表面速度とを維持するように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

11. 前記搬送セグメントは、前記搬送セグメントの少なくとも 10° の回転に対し前記第1の実質的に一定の表面速度と、実質的に一定の第2の表面速度のそれ

ぞれを維持するように構成されていることを特徴とする請求項10に記載の装置。

12. 前記搬送セグメントの前記第1表面速度は、前記第1基材ウェブの前記第1速度にほぼ等しく、前記搬送セグメントの前記第2表面速度は、前記第2基材ウェブの前記第2速度にほぼ等しいことを特徴とする請求項10に記載の装置。

13. 前記搬送セグメントの前記外面を回転させて前記部品が前記第2基材ウェブに付与される前に、前記個々の部品を回転させるように前記搬送セグメントに接続された回転手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の装置。

14. 第1の速度で進行する細長い弾性ウェブを個々の細長い弾性部品に切断し、

該個々の細長い弾性部品を第2の速度で進行する、相互接続された使い捨ておむつ物品の製品ウェブ上に付与するための装置において、

(a) 共通の第1の軸線のまわりを回転するように構成され、細長い弾性部品を受取り、該細長い弾性部品を前記製品ウェブに付与するように構成された複数の搬送セグメントと、

(b) 該搬送セグメントの第1の軸線からオフセットする第2の軸線のまわりを回転するように構成された駆動リングと、

(c) 所定の曲線通路に従うように構成されたカム端部と、前記搬送セグメントに摺動的に結合されたクランク端部とを含むようになっている、前記第2の軸線から半径方向外方に配置されたピボット点のまわりで前記駆動リングにピボット運動可能に接続された複数のカップラーアームと、

(d) 前記第2の軸線のまわりで前記駆動リングを回転させるための駆動手段と、を備え、前記駆動リングが回転すると、該カップラーアームの前記カム端部が前記通路に沿って案内され、該カップラーアームの各々の前記クランク端部が前記搬送セグメントと摺動的に係合するために、前記カップラーアームが前記ピボット点のまわりでピボット運動し、前記搬送セグメントの有効駆動半径を変化させて前記搬送セグメントを可変速度で回転させるようになっている

装置。

15. 前記搬送セグメントの前記外面は、前記細長い弾性部品を伸びた状態で維持するように構成された少なくとも3マイクロメートルの表面粗さを備えることを特徴とする請求項14に記載の装置。

16. 前記外面は、真空が引き出される複数の孔を形成することを特徴とする請求項15に記載の装置。

17. 前記カップラーアームのそれぞれの前記クランク端部が、前記各搬送セグメントに配置されたカム従動子と摺動的に係合するように構成された溝の中を含むことを特徴とする請求項14に記載の装置。

18. 前記カップラーアームのそれぞれの前記クランク端部が、該クランク端部にピボット運動可能に接続され、前記各搬送セグメントに配置されたレール部材と

摺動的に係合するように構成されたスライド部材とを含むことを特徴とする請求項14に記載の装置。

19. 前記搬送セグメントの各々が、前記細長い弾性部品が受け取られるとき、ほぼ一定の第1の表面速度を維持し、前記細長い弾性部品が前記製品ウェブに付与されるとき、ほぼ第2の表面速度を維持するように構成されていることを特徴とする請求項14に記載の装置。

20. 前記搬送セグメントの各々は、該搬送セグメントの少なくとも10度の回転に対し前記第1の実質的に一定の表面速度と、実質的に一定の第2の表面速度を維持するように構成されていることを特徴とする請求項19に記載の装置。

21. 前記搬送セグメントの前記第1表面速度は、前記第1細長い弾性ウェブの前

記第1速度にほぼ等しく、前記搬送セグメントの前記第2表面速度は、前記製品ウェブの前記第2の速度にほぼ等しいことを特徴とする請求項10に記載の装置。

22. 前記搬送セグメントの前記外面を回転させて前記部品が前記第2製品ウェブに付与される前に、前記個々の部品を回転させるように前記搬送セグメントに接続された回転手段を備えることを特徴とする請求項14に記載の装置。

23. 第1の速度で進行する第1の基材ウェブを個々の部品に切断し、該個々の部品を第2の速度で進む第2の基材ウェブ上に付与する段階からなる方法において、

(a)第1の基材ウェブを第1の速度で供給し、第2の基材ウェブを第2の速度で供給し、

(b)前記第1の基材ウェブを前記個々の部品に切断し、

(c)少なくとも1つの搬送セグメントを第1軸線のまわりで可変速度で回転させる、

段階からなり、前記回転段階は、

(i) 所定の曲線通路に従って構成されたカム端部と、前記搬送セグメントに摺動的に結合されたクランク端部とを含む、前記第2の軸線から半径外方に配置されたピボット点のまわりで前記駆動リングにピボット運動可能に接続された

カップラーアームを設け、

(ii)前記駆動リングを前記第2の軸線のまわりに回転させ、前記カム端部を前記曲線通路に沿って案内させ、前記クランク端部を前記搬送セグメントと摺動的に係合させて前記カップラーアームを前記ピボット点のまわりでピボット運動させ、前記搬送セグメントの有効駆動半径を選択的に変えて、該可変速度で前記搬送セグメントを回転させるようにする段階からなり、

(d)前記搬送セグメントが第1の表面速度で回転する間、前記搬送セグメントの外面上に前記個々の部品を搬送し、

(e)前記搬送セグメントが第2の表面速度で回転している間、前記第2の基材ウェブの上に個々の部品を付与する、

段階からなる方法。

24. 前記搬送セグメントの前記第1表面速度は、前記第1基材の前記第1速度にはほぼ等しく、前記搬送セグメントの前記第2の表面速度は前記第2基材ウェブに実質的に等しいことを特徴とする請求項23に記載の方法。

25. 前記カップラーアームの前記ピボット運動は、前記個々の部品が受け取られるとき、前記搬送セグメントの前記第1表面速度を一定に維持し、前記個々の部品が前記第2の基材ウェブに付与されるとき、前記搬送セグメントの前記第2表面速度を一定に維持することを特徴とする請求項23に記載の方法。

26. 前記第1の表面速度と前記第2の表面速度とが、前記搬送セグメントの少なくとも10度の回転に関しほぼ一定に維持されることを特徴とする請求項25に記載の方法。

27. 前記搬送セグメントの前記第1表面速度は該搬送セグメントの前記第2速度未満であり、前記個々の部品が、離れた関係で該第2の基材ウェブに付与されるようになることを特徴とする請求項23に記載の方法。

28. 前記第1表面速度と第2表面速度の比は約0.1:1から0.99:1の速度比を形成することを特徴とする請求項27に記載の方法。

29. 前記駆動リングの前記第2軸線が前記搬送セグメントの前記第1の軸線から少なくとも0.1センチメートルの距離だけオフセットにしていることを特徴とす

る請求項23に記載の方法。

30. 前記カップラーアームの前記クランク端部は、前記駆動リングが回転するときに前記搬送セグメント上に配置されたカム従動子と摺動的に係合する溝を中

に含むことを特徴とする請求項23に記載の製品。

31. 前記カップラーアームの前記クランク端部は、該クランク端部のまわりでピボット運動するスライド部材を含んでおり、前記駆動リングが回転すると、前記搬送セグメント上に配置されたレール部材と摺動的に係合することを特徴とする請求項23に記載の方法。

32. 前記駆動リングを回転させる前記段階は、前記ピボット点のまわりに前記カップラーアームを少なくとも5度回転させることを特徴とする請求項23に記載の方法。

33. 前記部品が前記第2の基材ウェブに付与される前に、前記個々の部品を回転させるように前記搬送セグメントの前記外面を回転させる段階からなることを特徴とする請求項23に記載の方法。

34. 前記個々の部品が前記第2の基材ウェブに付与される前に1度から90度まで回転することを特徴とする請求項33に記載の方法。

35. 第1の速度で進行する第1の細長い弾性ウェブを個々の細長い弾性部品に切断し、第2の速度で進行する相互接続された使い捨ておむつ吸収性物品上に該細長い弾性部品を間隔をあけて付与する段階からなる方法において、

(a)前記細長い弾性ウェブを前記第1の速度で供給し、前記製品ウェブを前記第2の速度で供給し、

(b)前記細長い弾性ウェブを前記個々の細長い弾性部品に切断し、

(c)複数の搬送セグメントを可変速度で共通の第1の軸線のまわりで回転させる、

段階からなり、該回転の段階は、

(i) 前記第1の軸線からオフセットしている第2の軸線のまわりを回転可能な駆動リングを設け、

(ii)所定の曲線通路に従って構成されたカム端部と、前記搬送セグメントの各々に摺動的に結合されたクランク端部とを含む、前記第2の軸線から半径外方に配置された各ピボット点のまわりで前記駆動リングにピボット運動可能にそれぞれが接続された複数のカップラーアームを設け、

(iii) 前記駆動リングを前記第2の軸線のまわりに回転させ、前記カム端部を前記曲線通路に沿って案内させ、前記クランク端部を前記搬送セグメントと摺動的に係合させて前記カップラーアームの各々を前記各ピボット点のまわりでピボット運動させ、前記搬送セグメントの各々の有効駆動半径を別個に変更して、該可変速度で前記搬送セグメントを回転させるようにする段階からなり、

(d)前記搬送セグメントが、前記細長い弾性ウェブの前記第1の速度にほぼ等しい第1の表面速度で回転する間、前記各搬送セグメントの外面上に前記個々の細長い弾性部品の各々を搬送し、

(e)前記各搬送セグメントが、前記製品ウェブの前記第2速度にほぼ等しい第2の表面速度で回転している間、前記細長い弾性部材のそれぞれを前記製品ウェブに付与する、

段階からなる方法。

36. 前記カップラーアームの前記ピボット運動は、前記細長い弾性部品が受け取られるとき、前記搬送セグメントの前記第1の表面速度をほぼ一定に維持し、前記細長い弾性部品が前記製品ウェブに付与されるとき、前記搬送セグメントの前記第2の表面速度をほぼ一定に維持することを特徴とする請求項35に記載の方法。

37. 前記第1の表面速度と第2の表面速度が、前記各搬送セグメントの少なくとも10度の回転に関しほぼ一定に維持されることを特徴とする請求項36に記載の方法。

38. 前記第1の表面速度と第2の表面速度が、0.38:1から0.75:1の速度比を形成することを特徴とする請求項35に記載の方法。

39. 前記駆動リングの前記第2の軸線が、前記搬送セグメントの前記第1の軸線から少なくとも0.1の距離だけオフセットしていることを特徴とする請求項35

に記載の方法。

40. 前記弾性ウェブを少なくとも150パーセント伸ばす段階からなることを特徴とする請求項35に記載の方法。

41. 前記細長い弾性部品が前記製品ウェブに付与されるまで、前記個々の細長い弾性部品を少なくとも125%の伸びに維持する段階を含むことを特徴とする請求項35に記載の方法。

42. 前記個々の細長い弾性部品を前記伸長状態に維持する段階は、少なくとも3マイクロメートルの表面粗さを形成するように前記搬送セグメントの前記外面を選択する段階を含むことを特徴とする請求項41に記載の方法。

43. 前記個々の細長い弾性部品を前記所定の長さに維持する前記段階は、前記搬送セグメントのそれぞれの前記外面に形成された複数の開口部を通る真空を引き出す段階を含むことを特徴とする請求項42に記載の方法。

44. 前記搬送セグメントの前記外面を回転させて、該部品が前記製品ウェブに付与される前に前記個々の細長い弾性部品を回転させる段階からなることを特徴とする請求項35に記載の方法。

45. 前記個々の細長い弾性部品が、前記製品ウェブに付与される前に、1度から90度まで回転されることを特徴とする請求項44に記載の方法。

【発明の詳細な説明】個々の部品を移動ウェブに付与するための装置と方法発明の背景発明の分野

本発明は、所定の速度で進行する個々の部品を受取り、該部品を異なる速度で進むウェブに付与する装置と方法に関する。より詳細には、本発明は、所定の速度で進行する細長い弾性材料からなる連続して動くウェブの個々の細長い弾性部品を受け取り、該個々の細長い弾性部材を、異なる速度で進む相互接続された使い捨て吸収性物品の製品ウェブ上に付与するための装置と方法に関する。

関連分野の記載

使い捨ておむつのような物品は、一般的に、脚部弾性部、ウエスト弾性部、テープおよび、フックおよびループ材料またはスナップのような他のファスナーのような個々の部品、すなわち成分が、相互接続される物品の連続して動く製品に付与される工程により製造されてきた。多くの場合、その部品が工程に給送される時間は、製品ウェブ自体の速度と同じではない。従って、その部品の速度が製品ウェブの速度と整合するように変化し、方法または完成物品に悪影響を及ぼすことなく部品を適切に付与するようになっている。

材料の一部すなわち成分の速度を変更して、これを絶えず動くウェブに付与できるようにする、様々に異なる従来の方法が本分野の当業者知られている。例えば、1つの方法が、スリップギャップまたはスリップカット方法として知られてきた。移動するウェブよりも遅い速度で進行する材料ウェブが、移動するウェブの速度に等しい表面速度を有するナイフおよびアンビルロールに給送される。材料が個々の部品に切断されると、アンビルロール内の真空が、アンビルロールの表面に材料の一部を引き出させるように作用する。次いで、アンビルロールは移動するウェブにその部品を運び、真空が解除され、該部品が移動するウェブに付与され、その部品と移動するウェブの双方が同一の速度で進行する。

別の方法では、フェスツーンを利用して移動するウェブの速度を減速して、ウェブに付与されるべき材料の個々の部品の速度を一致させるようにする。移動す

るウェブは、移動するウェブの超過部分がフェスツーンでギャザーが寄せられる状態で、部品の速度に一時的に減速される。次いで、材料の一部分が移動するウェブに付与され、該部品とウェブの双方が同じ速度で進行するようになっている。次いで、フェスツーンが解除され、移動するウェブは元の速度に戻るることができる。

別の方法では、速度変更を達成するためにスライダークランク機構を利用してきた。スライダークランク機構は、同心軸的に取り付けられたアームまたはリンケージを用いて、材料の個々の部品を受取り、該部品の速度を早めて移動ウェブの速度を一致させて移動するウェブに個々の部品を付与するようになっている。スライダークランク機構は、4つのバーリンケージシステムの特殊な場合である。

最後に、個々の部品が移動するウェブに付与される前に、個々の部品の速度を変更させるための別の方法では、カム作動式クランク従動子機構を利用してきた。カム作動式クランク従動子機構は、回転可能駆動板に取り付けられたクランクレバーを備える。各クランクレバーは、一端上のカム従動子と、他端に接続された従動子レバーを含む。従動子レバーの他端は、駆動板の回転中心と同心に取り付けられたアプリケーション装置に接続されている。カム従動子は、駆動板の回転中心と同心に取り付けられた固定軸と接触したままである。駆動軸が回転すると、カム従動子がカム形状に従うのでクランクレバーがピボット運動する。クランクレバーがピボット運動すると、従動レバーによってアプリケーション装置の速度が早くなったり、遅くなる。この方法の1例が、1986年9月9日、エスクラーに付与された米国特許第4、610、751号に記載されている。

上述したような従来の方法では、いくつかの欠点を有していた。第1に、材料の個々の部品が搬送されると、強く引っ張られる作用を受けることが多い。なぜならば、部品を搬送するのに用いられる搬送手段の表面速度が、該部品の速度よりも大きいからである。強く引っ張られる作用のために、該部品が延びたり、破れたりすることがあるので好ましくない。第2に、幾つかの従来の方法では、実

質的な速度変更を与えているが、速度が一定期間の間、一定のままであるような

時間長さを与えていない。従って、部品を搬送するのに用いられる搬送手段の表面速度が、受取りと付与工程の間に絶えず変化するために、個々の部品は悪影響を受ける可能性がある。最後に、幾つかの従来の方法では、個々の部品の速度と大きさおよび移動ウェブの速度変化が変化すると、様々な最終製品大きさと一致させるように変えるには非常にお金がかかるし、時間も浪費することになる。

さらに、各表面速度が一定の時間の間、実質的に一定であるように維持されながら、部品の受取りと付与が行なわれるのが好ましい。例えば、該部品と基材ウェブがほぼ同一表面速度で進行しながら、基材ウェブに該部品を付与することが好ましい。該部品が脆いか弾性的である場合には、このような一定速度での一時停止によって、基材上の部品の長さと配置の正確な制御を行なうことができる。

本発明の概要

従来技術において直面する議論してきた困難性と問題に応じて、所定の速度で進行する個々の部品を受取り、異なる速度で進行する連続して移動する基材ウェブの速度と一致させるように該部品の速度を変更して、該部品を移動基材ウェブに付与する新規な装置と方法が発見された。

1 態様において、本発明は、第1の速度で進行する第1の基材を切断して個々の部品に形成し、第2の速度で進行する第2の基材ウェブ上に該個々の部品を付与する装置に関する。該装置は、第1の軸線のまわりを回転させるように構成された少なくとも1つの搬送セグメントを含む。搬送セグメントは、個々の部品を受取り、該個々の部品を第2の基材ウェブに付与するように構成された外側表面を含む。装置は、搬送セグメントの第1の軸線からオフセットした第2の軸線のまわりで回転するように構成された駆動リングも含む。少なくとも1つのカップラーアームが、第2の軸線から半径方向外方向に配置されたピボット点のまわりに駆動リングにピボット運動可能に接続されている。カップラーアームは、所定の曲線に従うように構成されたカム端部と、搬送セグメントに摺動可能に接続されたクランク端部とを含む。駆動機構は、駆動リングを第2の軸線のまわりに回転するように構成されている。駆動リングが回転すると、カップラーアームのカ

ム端部が曲線通路に沿って案内され、カップラーアームのクランク端部が搬送セ

グメントと摺動的に係合し、カップラーアームをピボット点のまわりでピボット運動させることになり、搬送セグメントの有効駆動半径を変化させて、可変速度で搬送セグメントを回転させることになる。使用時において、搬送セグメントは、個々の部品が受け取られときほぼ一定の第1の表面速度に、個々の部品が第2の基材ウェブに付与されるときほぼ一定の第2の表面速度に維持されるように構成されている。

別の態様において、本発明は、第1の速度で進行する細長い弾性ウェブを個々の細長い部品に切断し、該細長い弾性部品を、第2の速度で進行する相互接続された使い捨て吸収性物品の製品ウェブ上に付与する装置に関する。該装置は、共通の第1の軸線のまわりを回転するように構成された複数の搬送セグメントを含む。該搬送セグメントは、細長い弾性部品を受取り、該細長い弾性部品を製品ウェブ上に付与するように構成された外側面を含む。装置は、搬送セグメントの第1の軸線からオフセットする第2の軸線のまわりを回転するように構成された駆動リングを含む。複数のカップラーアームが、第2の軸線から半径方向外方に配置された各ピボット点のまわりで駆動リングにピボット運動可能に接続されている。各カップラーアームは、所定の曲線通路に従うように構成されカム端部と、搬送セグメントの各々に摺動可能に接続されたクランク端部とを含む。駆動機構が、第2の軸線のまわりで駆動リングを回転させるように構成されている。駆動リングが回転すると、各カップラーアームのそれぞれのカム端部が、曲線通路に沿って案内され、カップラーアームの各々のクランク端部が各搬送セグメントと摺動可能に係合し、カップラーアームをピボットピンのまわりにピボット運動させ、搬送セグメントを可変速度で回転させるようになっている。駆動リングのオフセットするクランク動作とカップラーアームのピボット運動は、搬送セグメントの有効駆動半径を独立して変更させ、可変速度を与えるようになっている。特定の態様において、搬送セグメントは、少なくとも約3マイクロメートルの表面粗さを形成し、細長い弾性部品を細長い状態に維持するようになっている。

さらに別の態様において、本発明は、第1の速度で進行する第1の基材ウェブを個々の部品に切断し、該個々の部品を第2の速度で進行する第2の基材ウェブ

上に付与する段階からなる方法を提供する。該方法は、(a)第1基材ウェブを第1の速度で供給し、第2の基材ウェブを第2の速度で供給し、(b)第1の基材ウェブを個々の部品に切断し、(c)少なくとも1つの搬送セグメントを可変速度で第1の軸線のまわりに回転させ、該回転させる段階では、(i)搬送セグメントの第1の軸線からオフセットする第2の軸線のまわりを回転可能な駆動リングを提供し、(ii)第2の軸線から半径方向外方に配置されたピボット点のまわりで駆動リングにピボット運動可能に接続されたカップラーアームを形成し、該カップラーアームは、所定の曲線通路に従うように構成されたカム端部と、搬送セグメントに摺動可能に接続されたクランク端部とを含むようになっており、(iii)駆動リングを第2の軸線のまわりで回転させ、カム端部を曲線通路に沿って案内し、クランク端部を搬送セグメントと摺動可能に係合して、カップラーアームをピボット点のまわりにピボット運動させて、搬送セグメントの有効駆動半径を選択的に変えて、搬送セグメントを可変速度で回転させるようになっている段階を含み、(d)搬送セグメントが第1の表面速度で回転している間、該個々の部品を搬送セグメント上に移し、(e)搬送セグメントが第2の表面速度で回転している間、個々の部品を第2の基材ウェブ上に付与する、段階を含む。

特定の態様において、カップラーアームのピボット運動は、個々の部品が受け取られるときの第1の基材ウェブの速度に搬送セグメントの第1の表面速度をほぼ等しいように維持し、個々の部品が第2の基材ウェブに付与されるときの第2の速度に、搬送セグメントの第2の表面速度をほぼ等しく維持する。このような構造において、第1の表面速度と第2の表面速度が、搬送セグメントの少なくとも10度の回転に対しほぼ一定に維持されていればよい。第1の表面速度と第2の表面速度は、さらに約0.1:1から約0.99:1までの速度比を形成していればよい。

さらに別の態様において、本発明は、第1の速度で進行する細長い弾性ウェブを個々の細長い弾性部材に切断し、該細長い弾性部品を、相互接続された使い捨て吸収性物品の製品ウェブ上に離れた関係で第2の速度で付与する方法に関する。本方法は、(a)細長い弾性ウェブを第1の速度で供給し、製品ウェブを第2の速度で供給し、(b)該細長い弾性ウェブを個々の細長い弾性部品に切断し、(c)

複数の搬送セグメントを共通の第1の軸線のまわりに回転させ、該回転段階は、(i)第1の軸線からオフセットする第2の軸線のまわりに回転可能である駆動リングを設け、(ii)第2の軸線方向から半径方向外方に配置された各ピボット点のまわりで駆動リングにピボット可能にそれぞれが接続された複数のカップラーアームを設け、該各カップラーアームが所定の曲線通路に従うように構成されたカム端部と、搬送セグメントのそれぞれに摺動可能に接続されたクランク端部とを含み、(iii)駆動リングを第2の軸線のまわりに回転させ、前記カム端部を前記曲線通路に沿って案内し、クランク端部を前記各搬送セグメントに摺動可能に係合することになり、各カップラーアームを各ピボット点のまわりにピボット運動させて、各搬送セグメントの有効駆動半径を独立して変化させ、可変速度で搬送セグメントを回転させることになる、段階を含み、(d)細長い弾性ウェブの第1の速度にほぼ等しい第1の表面速度で各搬送セグメントが回転している間、各別個の細長い弾性部品を各搬送セグメントの外面上に搬送し、(e)各搬送セグメントが製品ウェブの第2の速度にほぼ等しい第2の表面速度で回転している間、各細長い弾性部品を製品ウェブに付与する段階を含む。特定の態様において、該方法は、個々の細長い弾性部品を、製品ウェブに付与される少なくとも150%の長さに維持する段階を含む。

連続して移動するウェブに付与されるように個々の部品の速度を変更するための上述のスリップギャップ法のような、従来の装置と方法に比較すると、偏心的に取り付けられた駆動手段とピボット運動可能なカップラーアームとを組み合わせることにより、速度がより大きく変化し、一定長さの間、一定の速度に維持する能力を与えることになる。従って、本発明を使用することにより、個々の部品の長さと、移動するウェブへの配置をより正確に制御できる。

図面の簡単な説明

本発明の以下の詳細な記載と添付の図面を参照することにより、本発明をより完全に理解でき、利点が明白になるであろう。同一の符号は同一の要素を表す。図面は、単に例示にすぎず、本発明の範囲を制限するものではない。

図1は、本発明の装置の1例を表す前面図である。

図2は、図1の装置のい部品的に切断された側面図である。

図3は、図1の装置に関する一般的な速度プロフィールを示す。

図4は、本発明の装置の別の例の部分的な断面の側面図である。

本発明の詳細な記載

本発明は、第1の速度で動く個々の部品を受取り、該部品を第2の速度で進行する基材ウェブに付与する装置と方法を提供する。装置と方法は、脚部またはウエスト弾性部のような弾性材料からなる個々の部品を受取り、例えば、使い捨ておむつのような相互接続された使い捨て吸収性物品の製品ウェブに付与するのに特に有効である。

図1と2を参照すると、本発明の1態様を図示しており、20で全体的に図示されている装置が、これに関連した矢印24により示された方向に第1の速度で進行する第1の基材ウェブ22を受け取り、第1基材ウェブを個々の部品26に切断し、これに関連した矢印30により示された方向に第2の速度で進行する第2の基材ウェブ28に該個々の部品26を付与するようになっている。装置20の図示した例が、個々の基材26を受取り、付与するように構成された3つのセグメント40から構成されている。層20は、ウェブの異なる速度、個々の部品26の所望の配置と大きさによって複数の搬送セグメントを含んでいればよい。各搬送セグメント40は、各搬送セグメント40の表面速度が、個々の部品26が受け取られるときに第1の基材ウェブ22の速度にほぼ等しいように、個々の部品26が付与されるときには、第2の基準ウェブ28の速度にほぼ等しいように駆動リング60によって回転するように構成されている。

図1と2に例示的に図示するように、各搬送セグメント40が第1の軸線44上の共通のアイドラシャフトに同軸に支持され、回転可能に接続される。搬送セグメント40は、これに関連した矢印52により図示された方向に第1の軸線44のまわりに回転するように構成されている。各搬送セグメント40は、外面46と、搬送セグメント40が独立して回転できるようにアイドラシャフト42に回転可能に接続された支持部材48とを含む。各搬送セグメント40の支持部材48の半径方向内側端部が、例えば従来のベアリングのような本分野において公

知の技術によってアイドラシャフト42に回転可能に接続されていればよい。同様に、本発明の装置20の別の成分が、このような従来の技術を用いて共に回転可能に接続されていてもよい。

各搬送セグメント40の外側面46は、個々の部品26が受け取られて、第2の基材ウェブ28に付与できる共通の円形通路に沿って進行して、これを形成する。外面46は、少なくとも1個の部品26を受け取り、各回転ごとに該個々の部品26を第2の基材ウェブ28に付与するように構成されている。例えば、本発明の装置20が、脚部弾性部を相互接続された使い捨ておむつの連続して動く製品ウェブに連続して与えるように用いられる場合、各搬送セグメント40の外面46は、2つの細長い弾性セグメントを受取り、該細長いセグメントを各おむつの脚部開口領域に沿って付与するように構成されていればよい。特定の態様において、各搬送セグメント40の外面46は、個々の部品26が第2の基材ウェブ28に付与される前に個々の部品26を回転させるように構成されていてもよい。例えば、図4に図示するように各搬送セグメント40の外面46が、個々の部品が付与される前に該個々の部品を回転させるように構成された回転機構110に接続されていてもよい。このような構造は、特にウエスト弾性部を、相互接続された使い捨ておむつの連続して動くウェブに付与するのに特に望ましい。

特定の態様において、各搬送セグメント40の外面46が、個々の部品26を掴んで、外面46上に維持する助けとなる表面の粗さを形成するようにきめが作られていてもよい。このような構造は、個々の部品26が細長い弾性セグメントであるときに特に望まれる。本明細書に使用するように“表面の粗さ”とは、本分野の当業者に公知の従来の方法により決定されるような材料の表面の粗さである。このような方法の1つでは、表面の粗さを検出するための粗面計を用いる。粗面計の針が1.27センチメートルの距離だけ織表面を通して引き出される。粗面計は、表面上のピークと谷の数と、それぞれの大きさとを測定する。粗面計は、サンプリングされた長さの範囲内で取られ、グラフの中心線から測定された輪郭の高さの偏差の数学的な平均である、粗さ平均(R_a)として表面の粗さを自動的に算出する。各搬送セグメント40の外面46は、少なくとも約3マイクロメートル、好ましくは少なくとも約10マイクロメートル、より好ましくは少なくとも

約15マイクロメートルの表面粗さを形成すればよい。例えば、外面46は、約5から約50マイクロメートル、好ましくは約10から約20マイクロメートルの表面粗さを有していればよい。表面粗さを得るために、各搬送セグメントの外面46は、本分野に公知のプラズマコーティングのようなコーティングを含んでいてもよい。搬送セグメント40によって受け取られ、付与される個々の部品26が細長い弾性部品である別の態様において、外面46は、少なくとも約5マイクロメートルの表面粗さを形成するプラズマコーティングを有しているのが好ましい。

個々の部品26を各搬送セグメントの外面46上に維持することを助けるために、外面46は、比較的低下または真空が引き出される複数の孔も含んでいればよい。このような真空を使用することは、本発明の装置20が使い捨ておむつの用途に関する脚部弾性部のような細長い弾性部品である個々の部品を受取り付与するのに用いられる。真空が引き出されればよい孔の数とパターンは、搬送セグメント40の大きさ、個々の部品26の形状と大きさ及び搬送セグメント40上の個々の部品26の所望場所とにより変わる。真空が望まれる場合には、一般的に比較的少量の真空のみが、搬送セグメント40の粗い外面46を補助するのに必要とされ、個々の部品26を外面46上に維持するようになっている。例えば、一般的に水約20インチ以下、好ましくは約0から約10インチの水が粗い外面46を助けるのに必要とされるだけである。出願人は、構成部品を掴むのに比較的高レベルの真空を用いる従来の方法と比較すると、本発明の装置の粗い外面46と比較的低レベルの真空とを組み合わせることによって、比較的低コストで個々の部品26の基材ウェブ28上における制御と配置を改善できることを発見した。

真空が望まれる場合には、本分野において公知であるような真空を引き出すための従来の技術を用いて1つか2つ以上の真空源により外面46内の孔を通して引き出されてもよい。個々の部品26が外面46上に配置されると、その回転の時間の間、各搬送セグメントの外面46からのみ引き出されるように、各搬送セグメント40への真空が制御されてもよい。例えば、個々の部品26が基材ウェブ28に付与された後、直ちに個々の部品26が受け取られて、静止する直前に真空を作用させてもよい。

搬送セグメント40の寸法は、所望数の搬送セグメント40と、搬送されるべき個々の部品26の大きさと形状とに従って変えることができる。例えば、装置20が、図1と2にそれぞれ図示するように、3つの搬送セグメント40を含むとき、各搬送セグメント40は、約20度から約120度に広がる外側周縁弧の長さ、約5センチメートルから約50センチメートルの外径、約5センチメートルから約40センチメートルの幅とを有していればよい。

図1と2に図示したような装置20は、さらに可変速度で各搬送セグメント40を回転させるように構成された駆動リング60を含む。駆動リング60の内径端部が第2の軸線64上の固定軸62に回転できるように接続されている。駆動リング60は、これに関連した矢印58により図示された方向に駆動手段68により第2の軸線64のまわりを一定速度で回転させるように構成されている。駆動手段68は、適当な支持および駆動ベルトを介し駆動リング60に接続されて作動するモータを含む。使用時において、モータが駆動リングを回転させ、所望の可変速度で搬送セグメント40を回転させる。

各搬送セグメント40に所望の可変速度を与えるために、駆動リング60の第2の軸線64が搬送セグメントの第1の軸線44からオフセット距離66だけオフセットする。第1の軸線44と第2の軸線64とのオフセット距離66は、各搬送セグメント40の外面46の速度に所望の変化を与える距離であればよい。例えば、オフセット距離66は、少なくとも約0.1センチメートル、好ましくは約0.1から約7.5センチメートルおよびより好ましくは、約2.5から約5.0センチメートルであればよい。

装置20はピボットピン72のまわりで駆動リング60にピボット運動可能に接続された少なくとも1つのカップラーアーム70を備える。装置20は、一般的に各搬送セグメント40ごとに1つのカップラーアーム70を含む。従って、3つの搬送セグメント40を含む図1、2に図示された装置20において、3つのカップラーアーム70が駆動リング60を各搬送セグメント40に別個に接続する。カップラーアーム70は、搬送セグメント40に所望の速度を与えるように選択的に配置されたピボット点72のまわりで駆動リング60にピボット運動可能に接続されている。特定の態様において、カップラーアーム70に関するピ

ボット点72が駆動リング60の軸線64から半径方向外方に同一の距離だけ離れて配置されている。このような構造において、駆動リング60が一定速度で回転すると、ピボット点72が共通の周縁通路に沿って一定速度で回転する。カップラーアーム70が、本分野の当業者に公知の従来の手段によってピボット運動可能に駆動リング60に接続されていればよい。例えば、ペンシルバニア州、ブルシア・キングに所在のSKFインダストリーズインクから商業的に入手可能なベアリングが、カップラーアーム70を駆動リング60にピボット点72でピボット運動可能に接続するのに用いればよい。

図1、2に図示するように、各カップラーアーム70は、ピボット点72から半径方向外方に延びるカム端部76とクランク端部78とを含む。カム端部76とクランク端部78とが、相互に一定角に保持されるように設計されている。例えば、ピボット点72とカム端部76を通して延びる第1のラインと、ピボット点72とクランク端部78を通して延びる第2のラインとが、約30から約180度、好ましくは約60から約120度の角度を形成し、所望の可変速度を与えるようになっている。カップラーアーム70のカム端部76が、所定の曲線通路に続くように構成され、各カップラーアーム70のクランク端部78が各搬送セグメント40に摺動可能に接続されている。駆動リング60が回転すると、各カップラーアーム70のカム端部76が、曲線通路に沿って案内され、各カップラーアームのクランク端部78が各搬送セグメント40と摺動的に係合し、カップラーアーム70がピボット点72のまわりをピボット運動するようになる。カップラーアーム70のピボット運動と、駆動リング60のオフセットクランク運動が各搬送セグメント40の有効駆動半径50を変えて、各搬送セグメント40を可変速度で回転させることになる。特定の態様において、有効駆動半径50と各搬送セグメント40の回転における所望の変化を与えるように駆動リング60が回転すると、各カップラーアーム70は、少なくとも約5度、好ましくは約20度から約60度でピボット運動するように構成される。

カップラーアーム70のカム端部76が本分野において公知の手段によって曲線通路に追って案内されればよい。特定の態様において、図1と2に図示するように、カム端部76は、該カム端部76の半径方向外方向の端部に接続されたカ

ム従動子 80 を含んでおり、カム機構 82 の輪郭に従うように構成される。このような構造において、カム機構 82 の輪郭を、所望の速度出力を変更させるように簡単に変更できる。例えば、カム従動子 80 は、ヌクル (NUKR) 35 として、ノース・カロライナ州・フォートミルに所在の I N A から商業的に入手できるものの 1 つである。適当なカム機構 82 は、本分野において公知の方法により所望の輪郭に製造してもよい。

各カップラーアーム 70 のクランク端部 78 は、本分野の当業者に公知の手段により各搬送セグメント 40 に摺動可能に接続されていればよい。図 1、2 に図示した特定の態様において、内側に溝がつけられたスライド部材 84 が、各カップラーアーム 70 のクランク端部 78 の半径方向外方の端部にピボット運動可能に接続されていればよい。各スライド部材 84 は、各搬送セグメント 40 の支持部材 48 に接続されたレール部材 86 に沿って摺動するように構成されている。各レール部材 86 は、搬送セグメント 40 の所望の速度を与えるような配列で搬送セグメント 40 から外方向に突出している。スライドとレールとが適当に相補しあうことは、本分野の当業者に公知である。例えば、スライド部材 84 とレール部材 86 とを組み合わせたものは、ボールレールシステム-1651-15として、ノース・カロライナ州、シャルロット所在のスター・リニア・システムから商業的に入手できる一つである。あるいは、各カップラーアーム 70 のクランク端部 78 は、各搬送セグメント 40 の上に配置されたカム従動子と摺動的に係合するように構成された溝を含んでいればよい。

図 1、2 に図示するような装置 20 は、さらにナイフロール 90 を含んでおり、連続して動く第 1 の基材ウェブ 22 を個々の部品 26 に切断し、各搬送セグメント 40 に給送されるようになっている。ナイフロール 90 は、例えば回転式カッターのように、材料ウェブを別個のセグメントに切断できる本分野における当業者に公知の機構であればよい。例示的に図 1 を参照すると、ナイフロール 90 は、第 1 の基材ウェブ 22 を切断して個々の部品 26 を形成するように構成された複数の切断エッジ 94 を含んでいればよい。

図 4 に図示するように、装置 20 は、個々の部品が第 2 の基材ウェブ 28 に付与される前に個々の部品 26 を回転させるための回転機構 110 も含んでいても

よい。部品26の所望の回転を与えるための機構であればいかなる機構をも用いることができる。例えば、1つの適当な機構は、本分野の当業者に公知の者のほかにバレルカムがある。従って、使用時において、個々の部品26は、1方向に向けられている間、搬送セグメント40により受け取られ、引き続き第2の基材ウェブ28に付与される前に、これに関連した矢印112により示された方向に回転機構110により回転される。回転機構110は、これらが付与される前に所定量だけ個々の部品26を回転させるように構成できる。例えば、回転機構110は、個々の部品26の第2の基材ウェブ28上での配向に従って該個々の部分26が付与される前に、約1度から約180度、好ましくは約1度から約90度回転するように構成される。このような回転機構110は、ウエスト弾性部材を相互接続式使い捨て吸収性物品の製品ウェブに付与される場合、特に有効である。

本発明における所定の態様において、連続して移動する基材ウェブ22を取り除いてもよく、個々の部品26は、各搬送セグメント40に直接配置されてもよいことが明白であろう。さらに、個々の部品26の表面に選択されたパターンで付与される接着剤によって、あるいは個々の部品26を基材ウェブ28に接合するための別の適切な手段によって個々の部品26を第2の基材ウェブ28に接合してもよい。

上述に記載したように本発明の様々な態様において図示したような、装置20において搬送セグメント40を駆動するためにオフセット駆動リング60とカップラーアーム70をピボット運動させることにより、所定の速度で進行する第1の基材ウェブ22を個々の部品26に切断し、該個々の部品26を異なる速度で進行する基材ウェブ28に付与する、費用が安く適用可能な方法を提供することになる。駆動リング60とカップラーアーム70との設計が、一定速度のドエルで可変角速度を含むことのできる所望の出力機能を得るのに分析的に求めることができる。例えば、本発明の異なる態様に従って、装置20の1例の速度プロフィールが図3に例示的に図示されている。図示するように、本発明の装置20の搬送セグメント40は、各回転ごとに、低速度のドエル100、加速102、高速ドエル104および減速106の時間の長さを回転するように構成することが

できる。

オフセット駆動リング60が一定速度で回転するので、カップラーアーム70のカム端部76がカム82の輪郭に沿って案内され、カップラーアーム70のクランク端部が各搬送セグメント40と摺動的に係合するときに、各カップラーアーム70がピボット点72のまわりでピボット運動する。その結果、各搬送セグメント40の有効駆動半径50が変わり、各搬送セグメント40の表面速度が別々に変わることになる。各搬送セグメント40の加速102と減速106の時間の長さが、搬送セグメント40の軸線44からオフセットされる駆動リング60の軸線64によりオフセットクランク動作により得られる。一方、低速ドエル100と高速ドエル104の時間の長さが、駆動リング60が回転すると、ピボット点72のまわりで各カップラーアーム70のピボット運動により得られる。従って、本発明の装置20のオフセット駆動リング60とピボット運動カップラーアーム70とを組み合わせることにより、速度の所望の変化と、一定速度の所望の時間長さの双方を与えて、個々の部品26を有効に受け取り、所望間隔で基材ウェブ28上に付与することになる。

個々の部品が連続移動ウェブに付与できるように個々の部品の速度を変更するための、上述のスリップギャップ方法のような従来の方法に比較すると、本発明のオフセットした駆動リング60と、カップラーアーム70をピボット運動させることを組み合わせて使用することによって、速度の変化をより大きくし、一定期間一定速度を維持する能力を提供することになる。本発明の装置を用いることによって得られた一定の速度ドエルは、基材ウェブ28上の個々の部品26の長さや配置を正確に制御するために正確で費用を安くして設計できる。例えば、本発明の様々な態様において、第1の基材ウェブ22の速度にほぼ等しい一定の表面速度を維持しながら、各搬送セグメント40が個々の部品26を受け取るように、駆動リング60とカップラーアーム70とが個々の部品26を受け取り、第2の基材ウェブ28の速度にほぼ等しい一定の表面速度を維持しながら、個々の部品26を第2の基材ウェブ28に付与する。

特定の態様において、各搬送セグメントの個々の部品26が少なくとも約10度の回転度、好ましくは少なくとも約20度の回転度である間、受け取られ、付

与されるときに、各搬送セグメント40の表面速度がほぼ一定である。例えば、各搬送セグメント40の回転度が約5から約120度、好ましくは約15から約90度、より好ましくは約45度から約60度である間に受け取られ、付与されるとき、各搬送セグメントの表面速度がほぼ一定に維持される。さらに、搬送セグメント40が個々の部品26を受け入れることから、個々の部品26を付与するまで動くときの搬送セグメント40の表面速度の増減により、約0.1:1から約0.99:1、好ましくは0.38:1から約0.75:1より好ましくは約0.4:1から約0.6:1の速度比を再び形成するようになる。本明細書における「速度比」とは、図3に図示するように、低速度ドエル100における搬送セグメント40の表面速度と、高速度ドエル104における搬送セグメントの表面速度との表面速度比と定義する。

本発明の装置と方法を、おむつ、幼児トイレ訓練用パンツ、および成人失禁用品および別の用途のような物品の製造に用いてもよい。特に、装置と方法が、例えばウエスト弾性部、脚部弾性部、テープ、スナップおよびフックとループ材料のような個々の部品すなわち成分を、おむつまたは失禁用品に付与するのに用いてもよい。おむつ及び失禁用品のような物品が、例えばエンロエに1987年11月3日に付与された米国特許第4,704,116号、メーヤ他に1989年1月17日に付与された同第4,798,603号、ボランド他に1987年12月1日に付与された同第4,710,187号、プロキシマイヤ他に1988年9月13日に付与された同第4,770,656号およびロッセラ他に1988年8月9日に付与された同第4,762,521号に記載されており、本発明は、これらの先行技術を引用し、これらの特許明細書の記述を本明細書の記述の一部とする。

特定の態様において、本発明の装置20は、細長い弾性部品を製品ウェブ上の脚部開口領域に付与するのに用いてもよい。例えば、細長い弾性部材の22の連続して動くウェブが、ナイフロール90に給送される。弾性材料のウェブが、切断される前の少なくとも約150%、好ましくは約150から400%伸ばされていればよい。ナイフロール90は、伸ばされた弾性材料22のウェブが細長い個々の部品に切断され、各搬送セグメント40に送られる。細長い弾性部品26

は、外面46の表面の粗さのために伸びた状態で回転するので各搬送セグメント40の外面46上に保持される。特定の態様において、細長い弾性部品26は、少なくとも約125%、好ましくは少なくとも約150%、より好ましくは約150から約400%の伸びて保持され製品ウェブに付与されることになる。さらに比較的低レベルの真空が外側表面46の孔を取って引き出されてもよく、伸びた弾性部品26を伸びた状態で維持するときに表面の粗さを助けることになる。

オフセットした駆動リング60と、ピボット運動するカップラーアーム70とが組み合わせられて駆動手段68によって回転し、一定の速度ドエルで所望の可変速度で各搬送セグメント40を回転させる。各搬送セグメント40が回転すると、個々の細長い弾性部品26が受け取られ、付与されるとき、ほぼ一定の速度に該各搬送セグメント40の外面46が維持される。

詳細には、各搬送セグメント40が、細長い弾性材料22のウェブの速度にほぼ等しい一定の表面速度を維持しながら、細長い弾性部品26を受け取る。次いで、各搬送セグメント40の表面速度が第2の一定の表面速度に変わり、搬送されるべき個々の細長い弾性部品26の速度は、細長い弾性部品22が、各おむつの脚部開口部に付与されるとき、相互接続されたおむつの連続して動く製品ウェブの速度にほぼ等しい。

相互接続されたおむつ28のウェブに付与される個々の細長い弾性部品22が弾性、すなわち伸縮特性を有する適当な材料から製造されていればよい。このような材料の例には、天然ゴム、合成ゴム、あるいは熱可塑性エラストマーポリマーフィルムあるいは層があり、これからなるパネル、または単一あるいは複数のフィラメントあるいはリボンもある。これらの材料は、熱収縮性すなわち熱弾性であってもよい。さらにこれらの伸長可能な材料は、伸長結合積層のようなスパンボンドポリマー材料のギャザー層で形成されてもよい。例えば、適当な伸長結合積層は、0.4オンス／平方ヤードのスパンボンドポリプロピレンの2つのギャザー層からなり、これらの間には約0.5オンス／平方ヤードの基本重量を有する材料の層形態または別個のスレッドのいずれかでクラトン弾性のようなメルトブロー材料の層を有する。エラストマーの層が伸長されると、2つの層のポリプロピレンがエラストマー層に結合され、該層を弛緩させるとポリプロピレン

層にギャザーが形成される。材料は呼吸可能であっても、なくてもよい。

上述の例は、おむつに脚部弾性部を付与することに関連するが、本発明の当業者であれば、部品を移動するウェブ上に搬送するときの速度の変化と一定の速度ドエルとを必要とする環境に使用してもよいことがわかるであろう。

本発明は、特定の態様について詳細に記載してきたが、本分野の当業者であれば、前述の理解を得るときに、これらの態様の変更例、変形例および均等例を簡単に考慮することができるであろう。従って、本発明の範囲は請求の範囲およびこれに均等なものとして理解しなければならない。

【図1】

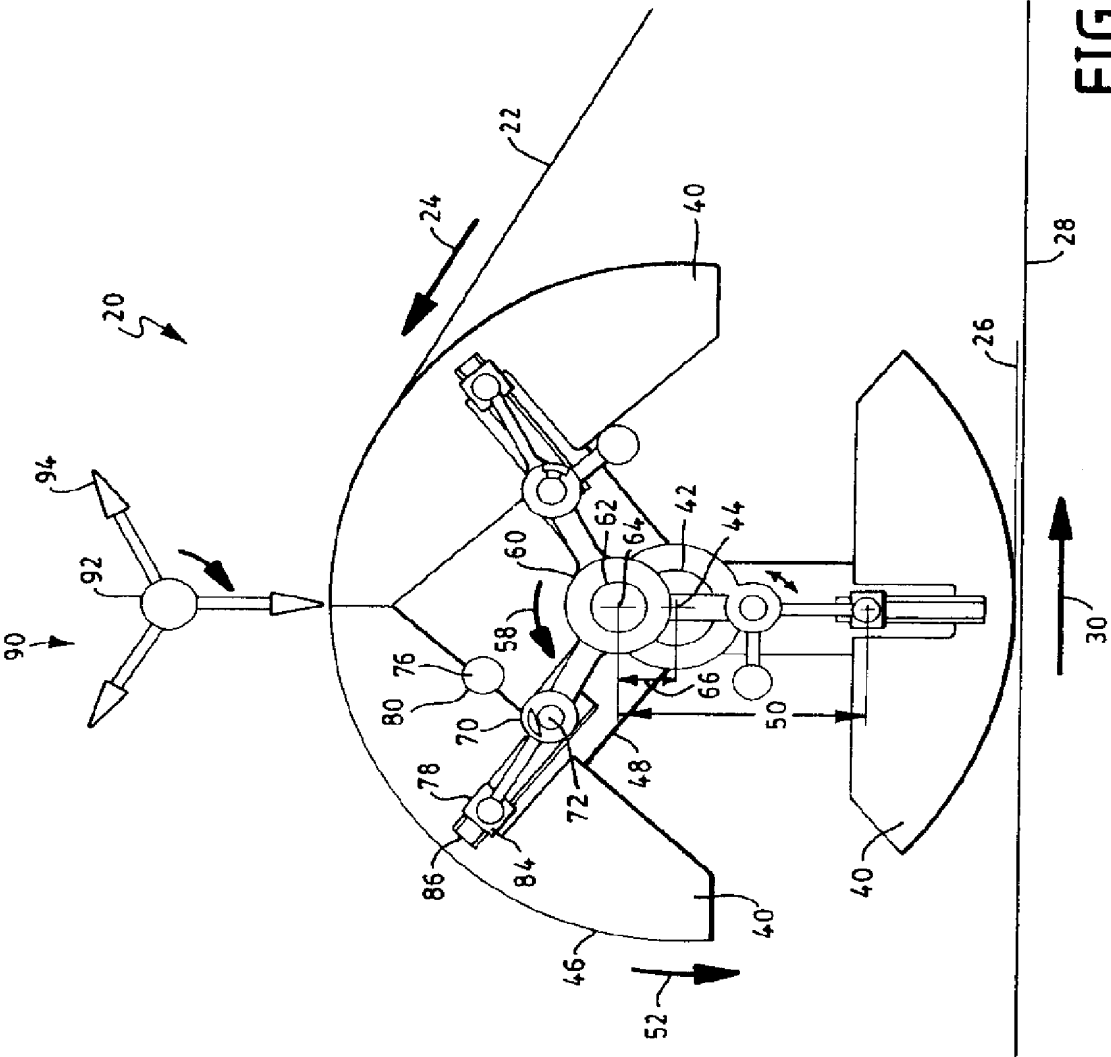


FIG.1

【図2】

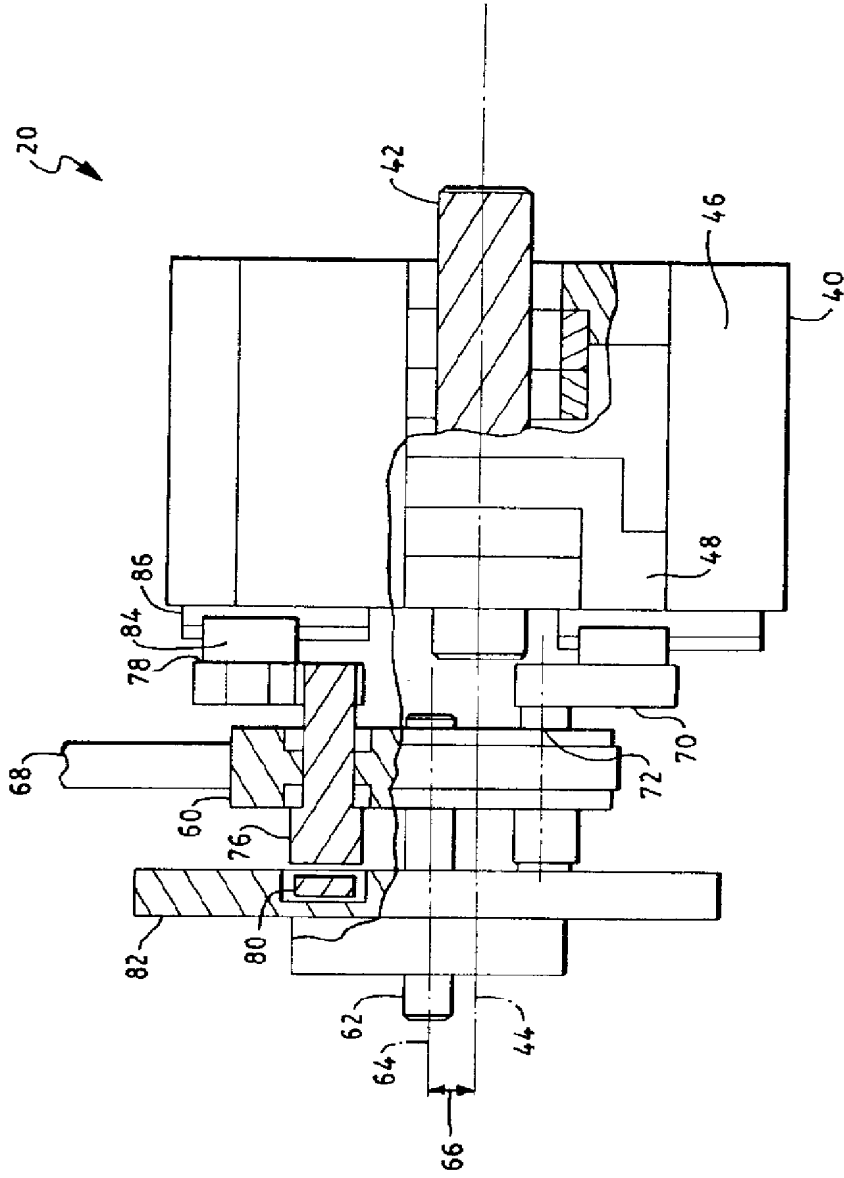


FIG. 2

【図 3】

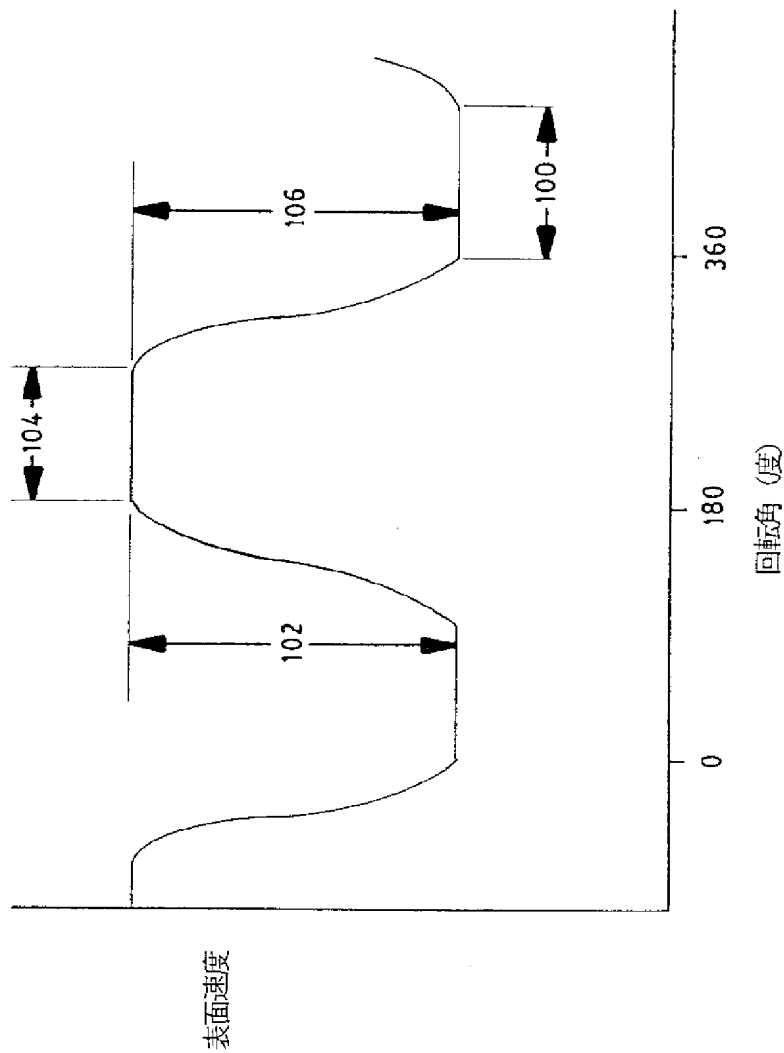


FIG. 3

【图 4】

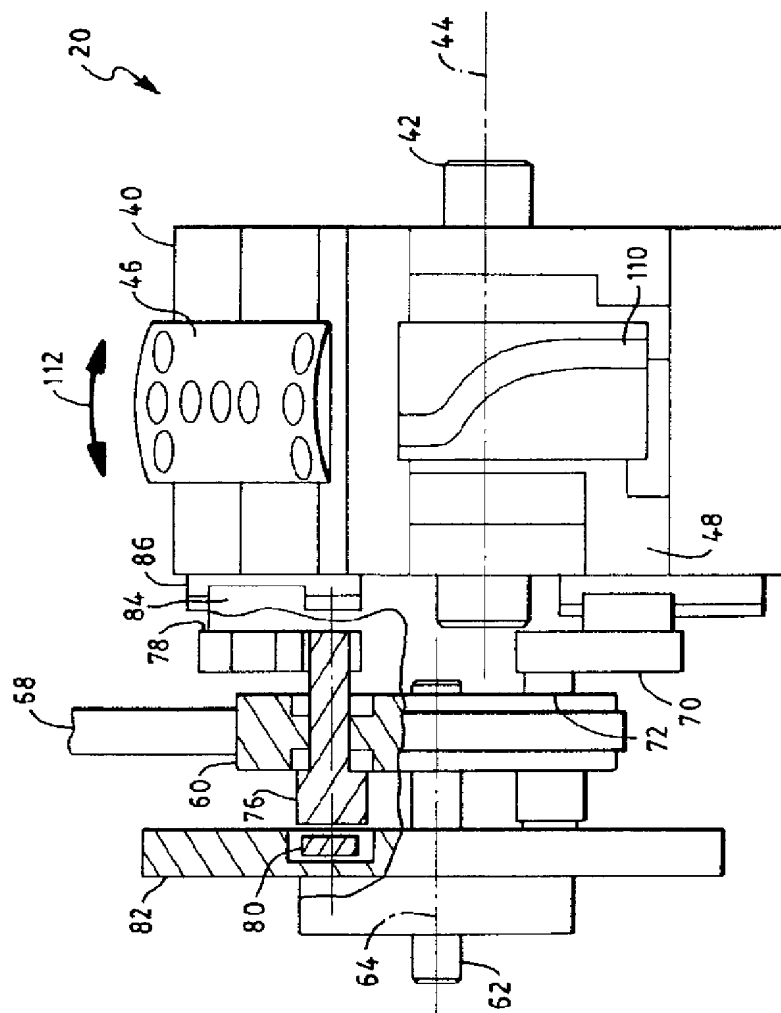


FIG. 4

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/US 96/14382		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 A61F13/15 F16H35/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A61F F16H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US,A,3 963 557 (PATTERSON RICHARD A) 15 June 1976	1,5,6, 10-12, 14,16, 19,21, 23-25, 27-29,35
A	see column 2, line 51 - column 4, line 50; claims; figures	4,7-9, 13,15, 17,18, 20,22, 26, 30-34, 36-45
A	FR,A,2 203 358 (SOCIÉTÉ NOUVELLE BAELE GANGLOFF) 10 May 1974 --- -/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 9 January 1997		Date of mailing of the international search report 24.01.97
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-3040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Soederberg, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No.

PCT/US 96/14382

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,36 35 387 (KIMBERLY CLARK CO) 23 April 1987 ---	
A	US,A,4 610 751 (ESCHLER DIETER) 9 September 1986 cited in the application ---	
A	WO,A,95 19752 (KIMBERLY CLARK CO) 27 July 1995 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/US 96/14382

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-3963557	15-06-76	NONE	
FR-A-2203358	10-05-74	NONE	
DE-A-3635387	23-04-87	US-A- 4726876	23-02-88
		JP-A- 62191314	21-08-87
		SE-A- 8604409	19-04-87
		US-A- 4767487	30-08-88
US-A-4610751	09-09-86	DE-A- 3338306	09-05-85
		DE-A- 3431910	13-03-86
		EP-A- 0141338	15-05-85
WO-A-9519752	27-07-95	AU-A- 1519595	08-08-95
		CA-A- 2123022	26-07-95
		EP-A- 0743843	27-11-96
		GB-A- 2286571	23-08-95
		US-A- 5556504	17-09-96
		ZA-A- 9500080	06-09-95

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(KE, LS, MW, SD, SZ, UG), UA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN

(72)発明者 クラウトクラマー ビーター ジェームズ
アメリカ合衆国 ウィスコンシン州
54915 アップルトン サウス ジャクソン
ストリート 2637

(72)発明者 クルーガー ゲアリー アレン
アメリカ合衆国 ウィスコンシン州
54956 ニーナ ノース レイク ストリート 821